

تعیین تغییرات سطح آب دریا در سازند سورگاہ بر مبنای فرامینفرهای پلانکتونیک در میدان نفتی ماله کوه (چاه شماره ۱)

محمد حدادی^{۱*}، محمد وحیدی نیا^۱، حسن امیری بختیار^۲

۱- گروه زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

۲- شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب، اهواز

* پست الکترونیک: Mohamadhadadi66@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه تغییرات سطح آب دریا در سازند سورگاہ با محدوده سنی تورونین پسین - سانتونین پسین به ضخامت ۸۲ متر مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعه فرامینفرهای پلانکتونیک در نمونه‌های تهیه شده از این چاه به تشخیص سه گروه مورفوتایپی انجامید. مطالعه آماری این گروهها حاکی از پایین بودن سطح آب دریا در انتهای تورونین و افزایش سطح آب به سمت قاعده سانتونین و کاهش آن در سانتونین پسین است.

Determination of sea level changes in Surgah Formation based on planktonic foraminifera at Maleh-kuh Oil Field (well no.1)

Abstract

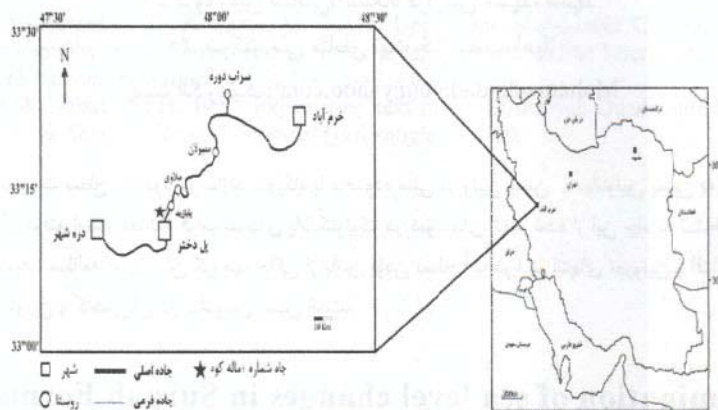
In this study, sea level changes in 82 meters thickness of Surgah Formation (Late Turonian-Late Santonian) has been studied. Planktonic foraminiferal samples belong to (well no.1) led to identification of three morphotype groups. Statistical analysis of these groups indicates that sea level were low in Late Turonian and increased in Early Santonian and decreased again in Late Santonian

مقدمه

امروزه برای تعیین تغییرات سطح آب دریا در محیطهای دیرینه از مورفوتایپ فرامینفرهای پلانکتونیک به فراوانی استفاده می‌گردد. به این منظور از دو روش ارزیابی عمق دیرینه استفاده می‌شود که یکی استفاده از مورفوتایپ فرامینفرهای پلانکتونیک و دیگری نسبت فرامینفرهای پلانکتونیک به بنتیک می‌باشد که در نهایت موجب ترسیم منحنی تغییرات نسبی سطح دریا می‌گردد. در این مقاله با استفاده از مورفوتایپهای پلانکتونیک روند تغییرات نسبی سطح آب در منطقه مورد مطالعه ترسیم شده است.

موقعیت جغرافیایی و راههای دسترسی به منطقه مورد مطالعه

میدان نفتی ماله کوه (چاه شماره ۱) در ۷ کیلومتری شهرستان پلدختر (جاده خرم آباد - پلدختر) در استان لرستان و در مجاورت رودخانه کشکان بوده و دارای مختصات جغرافیایی $33^{\circ}12'28''$ عرض شمالی $47^{\circ}42'17''$ طول شرقی است. ضخامت سازند سورگه در این برش ۸۲ متر بوده و عمدتاً شامل شیلهای قهوه‌ای تا قهوه‌ای تیره با میان لایه‌هایی از آهک و آهک شیلی به همراه پیریت بوده که حاوی مقادیر بالایی از فرامینفرهای پلاتکتونیک است.



شکل ۱: نقشه موقعیت جغرافیایی و راههای دسترسی به منطقه مورد مطالعه

بحث

بعد از شناسایی فسیلها در چاه مورد نظر (Permoli Silva and Vegra, 2004) سه گروه از مورفوتایپهای پلاتکتون کرتاسه بر اساس عمق زندگی آنها تشخیص داده شده است. این گروهها عبارتند از:

۱- فونای مناطق کم عمق (۰-۵۰ متر):

نمونه‌های مربوط به این عمق دارای صدف مستقیم نظیر *Heterohelix* و یا تروکواسپیرال با حجرات کروی، بدون کارن، سبک و دارای تزئینات کم مانند (*Hedbergella delrioensis*) می‌باشند. (Leckie 1987, PremoliSilva & Sliter 1999).

۲- فونای آبیای حدواسط (۵۰-۱۰۰ متر)

نمونه‌های مربوط به این اعماق دارای صدفهای تروکواسپیرال با حجرات فشرده و کارنهای ابتدایی نظیر *Praeglobotruncana* بوده و یا دارای صدفهای سنگین با سطح خار دار مانند *Whiteinella* می‌باشند.

۳- فونای آبیای عمیق تر (پایین تر از ۱۰۰ متر)

نمونه‌های مربوط به این اعماق دارای صدف تروکواسپیرال با حجرات فشرده و دارای کارن همانند *dicarinellids* می‌باشند. بر این اساس برای هر نمونه ۳۰۰ میکروفسیل به صورت کاملاً تصادفی از هر مقطع شمارش گردید و در

نتیجه نسبت (P/B) برای تمامی ۵۰ نمونه تعیین شد. مطالعات آماری نشان می‌دهد که در قاعده سازند سورگاه در زمان تورونین پسین اعضای گروه مورفوتایپ یک شامل:

Hedbergella delrioensis, *Heterohelix globulosa*, *Laeviheterohelix pulchra*,
Globigerinelloides ultramicrus

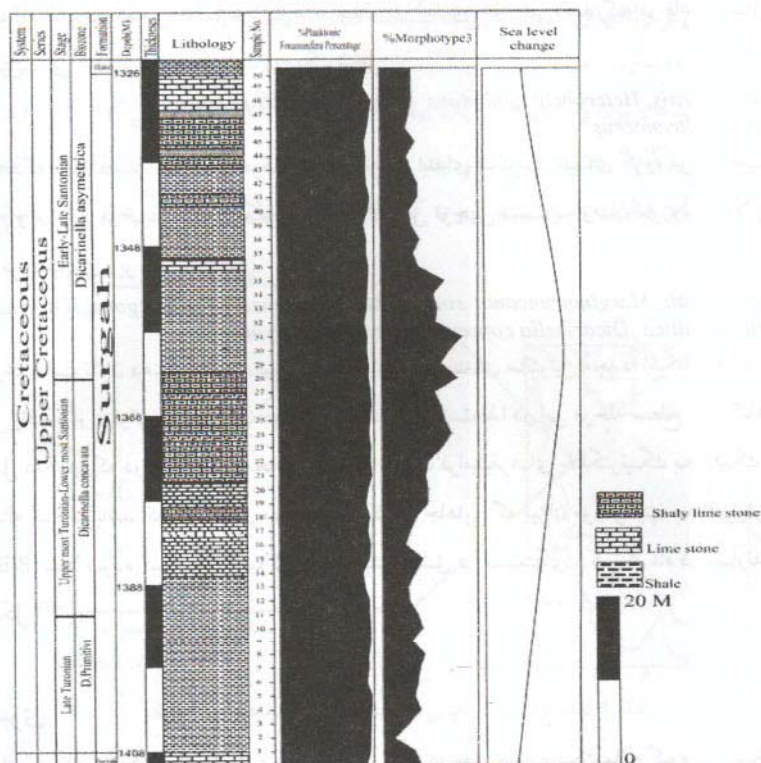
غالب بوده‌اند که نشان دهنده عمق کم حوضه است، ولی در ابتدای سانتونین اعضای گروه مورفوتایپ دو و سه غالب بوده و تنوع و فراوانی فرامینفرهای پلاتکتونیک به میزان قابل توجهی نسبت به زمان تورونین بالایی افزایش پیدا کرده و شامل فسیلهای زیر است:

Marginotruncana sigali, *Marginotruncana sinuosa*, *Marginotruncana schneegansi*, *Whiteinella aprica*, *Whiteinella baltica*, *Dicarinella concavata*, *Dicarinella asymetrica*

این مجموعه غالب نشان دهنده افزایش عمق آب می‌باشند. در ابتدای سانتونین مجدداً اشکال دو ردیفی مورفوتایپ ۱- افزایش یافته و از فراوانی مورفوتایپ دو و سه کاسته شده است لذا در این مرحله سطح آب کاهش پیدا کرده است. عامل دیگری که در این تحقیق محاسبه گردید نسبت فرامینفرهای پلاتکتونیک به بنتیک (P/B) در چاه شماره ۱ ماله کوه می‌باشد که بیانگر این مطلب است که در جاهایی که میزان مورفوتایپ سه افزایش پیدا می‌کند نسبت (P/B) بالا بوده که خود حاکی از افزایش عمق در قسمتهای ذکر شده در سازند مورد مطالعه است. (شکل ۲)

نتیجه گیری

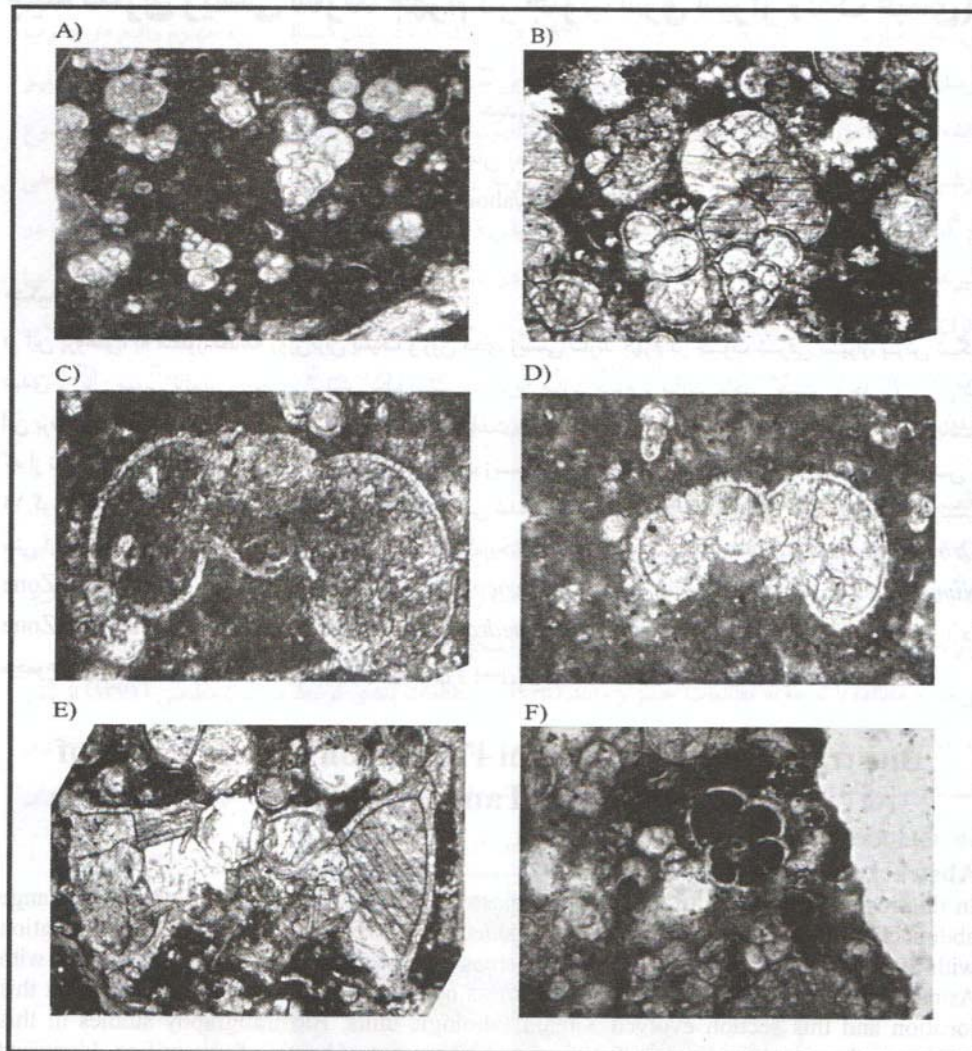
مطالعه فرامینفرهای پلاتکتونیک کرتاسه در سازند سورگاه در چاه شماره یک ماله کوه به تشخیص سه گروه مورفوتایپ منجر گردید. گروه اول نشانگر عمق کم، گروه دوم شاخص آبهای حدواسط و گروه سوم نشانگر آبهای نسبتاً عمیق هستند. بررسی مورفوتایپهای پلاتکتونیک و محاسبات آماری حاکی از پایین بودن سطح آب دریا در انتهای تورونین و افزایش سطح آب به سمت قاعده سانتونین و در نهایت کاهش آن در سانتونین پسین است.



شکل ۲: نمایش چگونگی تغییرات مورفوتایپ سه و درصد فرامینفرهای پلانکتونیک در نمونه‌های سازند سازند سورگاه در چاه شماره ۱ ماله کوه
 %P=percentage of planktonic foraminifera

منابع

- Hart, M.B. 1980a, The recognition of Mid-cretaceous sea level changes by means of foraminifera. *Cretaceous Research*, 1, 289-297. Hart, M. B. 1980b. A water depth model for the evolution of the planktonic foraminifera. *Nature*, 286, 252-254.
- Leckie, R.M., 1987. Paleogeology of mid-Cretaceous planktonic foraminifera: A comparison of open ocean & Epicontinental Sea assemblages. *Micropaleontology*. 33, 164-176
- Permoli Silva, I., and Vegra, D, 2004, - Practical manual of Cretaceous planktonic foraminifera. International School on plankton foraminifera. Universities of Perugia and Milan, Tiporafia Pontefelcino, Perugia (Italy), 283 p.
- Premoli Silva, I., Sliter, W.V., 1999. Cretaceous paleoceanography: evidence from planktonic foraminiferal evolution. *Geology. Soc Am. Spec. Pap.*, vol. 332, pp. 301-328.



Patel: A) & B) *Heterohelix globulosa* $\times 100$ (Morphotype1), C) *Whiteinella* sp $\times 100$ & D) *Hedbergella simplex* $\times 100$ (Morphotype2), E) *Dicarinella asymetrica* $\times 100$ (Morphotype3), F) *Hedbergella* sp $\times 100$ with pyrite inside their chambers